

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局



(43)国際公開日
2003年10月2日 (02.10.2003)

PCT

(10)国際公開番号
WO 03/081698 A1

(51)国際特許分類⁷: H01M 4/58, 4/02, 10/40 [JP/JP]; 〒569-1115 大阪府 高槻市 古曾部町二丁目3番21号 Osaka (JP).

(21)国際出願番号: PCT/JP03/03691

(22)国際出願日: 2003年3月26日 (26.03.2003)

(25)国際出願の言語: 日本語

(26)国際公開の言語: 日本語

(30)優先権データ:
特願2002-88229 2002年3月27日 (27.03.2002) JP
特願2002-137870 2002年5月14日 (14.05.2002) JP

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社
ユアサコーポレーション (YUASA CORPORATION)

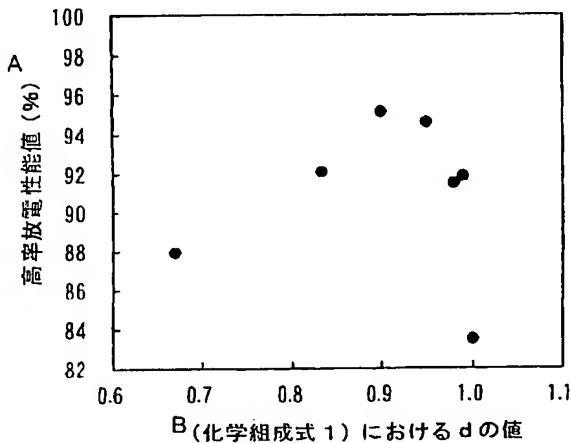
(72)発明者; および

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 塩崎 竜二 (SHIOZAKI,Ryuji) [JP/JP]; 〒569-1115 大阪府 高槻市 古曾部町二丁目3番21号 株式会社ユアサコーポレーション内 Osaka (JP). 藤井 明博 (FUJII,Akihiro) [JP/JP]; 〒569-1115 大阪府 高槻市 古曾部町二丁目3番21号 株式会社ユアサコーポレーション内 Osaka (JP). 稲益 伸雄 (INAMASU,Tokuo) [JP/JP]; 〒569-1115 大阪府 高槻市 古曾部町二丁目3番21号 株式会社ユアサコーポレーション内 Osaka (JP). 中川 裕江 (NAKAGAWA,Hiroe) [JP/JP]; 〒569-1115 大阪府 高槻市 古曾部町二丁目3番21号 株式会社ユアサコーポレーション内 Osaka (JP). 小園 卓 (KOZONO,Suguru) [JP/JP]; 〒569-1115 大阪府 高槻市 古曾部町二丁目3番21号 株式会社ユアサコーポレーション内 Osaka (JP).

[続葉有]

(54)Title: ACTIVE SUBSTANCE OF POSITIVE ELECTRODE AND NONAQUEOUS ELECTROLYTE BATTERY CONTAINING THE SAME

(54)発明の名称: 正極活性物質およびそれを用いた非水電解質電池



A...HIGH-RATE DISCHARGE PERFORMANCE VALUE (%)
B...VALUE OF d IN (CHEMICAL COMPOSITION FORMULA 1)

(57)Abstract: An active substance of positive electrode that enables obtaining a battery exhibiting high energy density and excellent high-rate discharge performance and, even when high-temperature charging is effected, suffering less deterioration of battery performance; and a nonaqueous electrolyte battery containing the same. The positive electrode active substance is composed at least of lithium (Li), manganese (Mn), nickel (Ni), cobalt (Co) and oxygen (O), and contains a double oxide of the chemical composition formula: $Li_aMn_bNi_cCo_dO_e$ (wherein $0 < a \leq 1.3$, $|b-c| \leq 0.05$, $0.6 \leq d \leq 1$, $1.7 \leq e \leq 2.3$, and $b+c+d=1$). The nonaqueous electrolyte battery comprises a positive electrode containing the above active substance, a negative electrode and a nonaqueous electrolyte.

[続葉有]

WO 03/081698 A1



目 3 番 2 1 号 株式会社ユアサコーポレーション内
Osaka (JP). 温田 敏之 (NUKUDA, Toshiyuki) [JP/JP]; 〒
569-1115 大阪府 高槻市 古曾部町二丁目 3 番 2 1 号
株式会社ユアサコーポレーション内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 内藤 照雄 (NAITO, Teruo); 〒107-6029 東京都
港区 赤坂一丁目 12 番 32 号 アーク森ビル 29 階
信栄特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GII, GM, IIR, IIU,
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NL,
NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NF, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 國際調査報告書
請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受
領の際には再公開される。

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイドンスノート」を参照。

(57) 要約:

高いエネルギー密度を有し、優れた高率放電性能を有し、高温で充電した場合
においても電池性能の低下が少ない電池を得ることのできる正極活物質、及び、
これを用いた非水電解質電池を提供する。

正極活物質は、少なくともリチウム (Li)、マンガン (Mn)、ニッケル (Ni)
、コバルト (Co) および酸素 (O) より構成され、次の化学組成式; $Li_aMn_bNi_cCo_dO_e$ (但し、 $0 < a \leq 1.3$ 、 $|b - c| \leq 0.05$ 、 $0.6 \leq d < 1$ 、 $1.7 \leq e \leq 2.3$ 、 $b + c + d = 1$) で示される複合酸化物を含む。
。非水電解質電池は、前記正極活物質を含む正極と、負極と、非水電解質とを備
える。